

제8장 보수 · 보강 및 유지관리방안

8.1 보수 · 보강방안

8.2 유지관리 방안

제8장 보수·보강 및 유지관리방안

8.1 보수·보강방안

8.1.1 손상별 보수·보강방안 및 우선순위 선정

〈표 8.1〉 보수·보강방안 및 우선순위 선정

부 재	손상 내용	손상물량	단위	보수방안	우선 순위
교면포장	토사퇴적	383.3	m ²	정비(청소)	3
	아스콘패임	1.0	m ²	아스콘 패칭	2
	아스콘균열	45	m	아스콘 패칭	2
방호벽	cw=0.3mm미만 균열	8.4	m	표면처리	2
	cw=0.3mm이상 균열	2.4	m	주입보수(에폭시)	1
	텔리네이터 파손	4	ea	정비(교체)	3
	박리	0.8	m ²	단면보수(t=10)(몰탈)	2
	보수부망상균열	2.5	m ²	표면처리	2
	보수부재균열	225.6	m	표면처리	2
	차광판 파손	4	ea	정비(교체)	3
	차량사고흔적	3.3	m ²	단면보수(t=10)(몰탈)	2
	철근노출 및 파손	3.3	m ²	단면보수(t=30)(방청)	1
신축이음	본체 토사퇴적	1.0	m	정비(청소)	3
	후타재 균열	7.9	m	표면처리	2
	신축이음 본체 부식	2.3	m ²	주의관찰	3
	후타재 망상균열	0.48	m ²	표면처리	2
배수시설	배수관막힘	1	ea	정비(청소)	3
	배수관파손	1	ea	정비(교체)	3
	배수관부식	38	ea	주의관찰	3
	배수구막힘	42	ea	정비(청소)	3
	배수구 노후화	전개소	ea	정비(교체)	3
바닥판 하면	cw=0.3mm미만 균열	54.9	m	표면처리	2
	cw=0.3mm이상 균열	0.5	m	주입보수(에폭시)	2
	망상균열	23	m ²	표면처리	2
	박락	0.41	m ²	단면보수(t=20)(몰탈)	2
	백태	1.46	m ²	표면처리	2
	재료분리	0.38	m ²	단면보수(t=10)(몰탈)	2
	철근노출	0.7	m ²	단면보수(t=30)(방청)	2

〈표 8.1〉 보수·보강방안 및 우선순위 선정 (계속)

부 재	손상 내용	손상물량	단위	보수방안	우선 순위
거더 내부	도장불량	1.21	m ²	재도장	2
	부식	0.12	m ²	재도장	2
	우수유입흔적	229	ea	정비(청소)	3
	이물질퇴적	45.75	m ²	정비(청소)	3
거더 외부	균힘	0.25	m ²	재도장	2
	도장탈락	0.14	m ²	재도장	2
	점부식	3	m ²	재도장	2
받침 장치	균열cw=0.3mm미만	1.8	m	표면처리	2
	부식	3	ea	재도장	2
	재료분리	0.02	m ²	단면보수(t=10)(몰탈)	2
	파손	0.01	m ²	단면보수(t=20)(몰탈)	2
	전단키 볼트 접촉	3	ea	주의관찰	3
	전단키 볼트 부식	36	ea	재도장	3
교대 교각	cw=0.3mm미만 균열	109.8	m	표면처리	2
	cw=0.3mm이상 균열	12.4	m	주입보수(에폭시)	1
	망상균열	43.75	m ²	표면처리	2
	철근노출 박락(t=30), 파손	1.54	m ²	단면보수(t=30)(방청)	1
	백태	0.48	m ²	표면처리	2
	보수부 재균열	0.2	m	표면처리	2
	재료분리	0.5	m ²	단면보수(t=10)(몰탈)	2
	점검통로 볼트부 파손	1	ea	주의관찰	3
	표면불량	3.0	m ²	표면처리	2

8.1.2 개략공사비

〈표 8.2〉 1순위 개략공사비

부 재	손상 내용	보수방안	손상 물량	단위	보수 물량	단위	단가 (천원)	공사비 (천원)
방호벽	cw=0.3mm이상균열	주입보수	2.4	m	2.76	m	46	127
	철근노출 및 파손	단면보수(t=30)	3.3	m ²	3.795	m ²	250	949
교대/교각	cw=0.3mm이상균열	주입보수	12.4	m	14.26	m	46	656
	철근노출박락,파손	단면보수(t=30)	1.54	m ²	1.771	m ²	250	443
순공사비			2,175					
부대공 (순공사비 10% 이상)			218					
제경비 (순공사비 50% 이상)			1,088					
총공사비 (순공사비+제경비)			≒ 3,400					

*주) 보수물량은 손상물량의 할증 15%적용 = 위험할증15%

〈표 8.3〉 2순위 개략공사비

부 재	손상 내용	보수방안	손상 물량	단위	보수 물량	단위	단가 (천원)	공사비 (천원)
교면포장	아스콘패임	아스콘 팻칭	1	m ²	1.15	m ²	60	69
	아스콘균열	아스콘 팻칭	45	m	51.75	m	60	3,105
방호벽	cw=0.3mm미만균열	표면처리	8.4	m	2.42	m ²	32	77
	박리	단면보수(t=10)	0.8	m ²	0.92	m ²	150	138
	보수부망상균열	표면처리	2.5	m ²	2.88	m ²	32	92
	보수부재균열	표면처리	225.6	m	64.86	m ²	32	2,076
	차량사고흔적	단면보수(t=10)	3.3	m ²	3.80	m ²	150	569
	후타재 균열	표면처리	7.9	m	9.09	m	32	291
신축이음	후타재 망상균열	표면처리	0.48	m ²	0.55	m ²	32	18
배수시설	배수관 노후화	교체	전개소	ea	전개소	ea	식	36,530
바닥판하면	cw=0.3mm미만균열	표면처리	54.9	m	15.78	m ²	32	505
	cw=0.3mm이상균열	주입보수	0.5	m	0.58	m	46	26
	망상균열	표면처리	23	m ²	26.45	m ²	32	846
	박락	단면보수(t=20)	0.41	m ²	0.47	m ²	212	100
	백태	표면처리	1.46	m ²	1.68	m ²	32	54
	재료분리	단면보수(t=10)	0.38	m ²	0.44	m ²	150	66
	철근노출	단면보수(t=30)	0.7	m ²	0.81	m ²	250	201
거더내부	도장불량	재도장	1.21	m ²	1.39	m ²	77	107
	부식	재도장	0.12	m ²	0.14	m ²	77	11
거더외부	굽힘	재도장	0.25	m ²	0.29	m ²	77	22
	도장탈락	재도장	0.14	m ²	0.16	m ²	77	12
	점부식	재도장	3	m ²	3.45	m ²	77	266
받침장치	균열cw=0.3mm미만	표면처리	1.8	m	0.52	m ²	32	17
	부식	재도장	3	ea	3.00	ea	77	231
	재료분리	단면보수(t=10)	0.02	m ²	0.02	m ²	150	3
	파손	단면보수(t=20)	0.01	m ²	0.01	m ²	212	2
교대/교각	cw=0.3mm미만균열	표면처리	109.8	m	31.57	m ²	32	1,010
	망상균열	표면처리	43.75	m ²	50.31	m ²	32	1,610
	백태	표면처리	0.48	m ²	0.55	m ²	32	18
	보수부재균열	표면처리	0.2	m	0.23	m	32	7
	재료분리	단면보수(t=10)	0.5	m ²	0.58	m ²	150	86
	표면불량	표면처리	3	m ²	3.45	m ²	32	110
순공사비			48,276					
제경비 (순공사비 10% 이상)			4,828					
제경비 (순공사비 50% 이상)			24,138					
총공사비 (순공사비+제경비)			≒ 77,200					

*주) 보수물량은 손상물량의 할증 15%적용 = 위험할증15%

- 균열(표면처리) = 손상물량 × 1.15 × 0.25

<표 8.4> 3순위 개략공사비

부 재	손상 내용	보수방안	손상 물량	단위	보수 물량	단위	단가 (천원)	공사비 (천원)
교면포장	토사퇴적	정비(청소)	383.3	m ²	440.80	m ²	10	4,408
방호벽	델리네이터파손	정비(교체)	4	ea	3	ea	80	240
	차광판 파손	정비(교체)	4	ea	4	ea	80	320
신축이음	본체 토사퇴적	정비(청소)	1	m	1.15	m	10	12
	신축이음 본체 부식	주의관찰	2.3	m ²	2.65	m ²	-	-
배수시설	배수관막힘	정비(청소)	1	ea	1	ea	10	10
	배수관파손	정비(교체)	1	ea	1	ea	80	80
	배수관부식	주의관찰	38	ea	38	ea	-	-
	배수구막힘	정비(청소)	42	ea	42	ea	10	420
거더내부	우수유입흔적	정비(청소)	229	ea	229	ea	10	2,290
	이물질퇴적	정비(청소)	45.75	m ²	52.61	m ²	10	526
받침장치	전단키볼트접촉불량	주의관찰	3	ea	3	ea	-	-
	전단키 볼트 부식	재도장	36	ea	4.14	m ²	77	319
교대/교각	점검통로볼트부파손	주의관찰	1	ea	1	ea	-	-
순공사비			8,624					
제경비 (순공사비 10% 이상)			862					
제경비 (순공사비 50% 이상)			4,312					
총공사비 (순공사비+제경비)			≒ 13,700					

*주) 보수물량은 손상물량의 복개구조물 할증 15%적용 = 위험할증15%

<표 8.5> 개략공사비 합계 (제경비 50% 포함)

구 분	1순위(단기)	2순위(중기)	3순위(장기)
순공사비	2,175	48,276	8,624
부 대 공(순공사비 × 10%)	218	4,828	862
제경비(순공사비 × 50%)	1,088	24,138	4,312
계	≒ 3,400	≒ 77,200	≒ 13,700
개략공사비<중대+1순위+2순위+3순위(만원 단위 절삭)>			94,300

※ 1순위 : 방호벽 및 교대 및 교각 0.3mm이상 균열, 철근노출 및 파손 / 1년 이내 보수 필요

※ 2순위 : 국부적인 포장부 손상, 0.3mm미만 균열, 재료분리, 망상균열 등 / 2년 이내 보수 필요(진전시)

※ 3순위 : 배수구 막힘, 토사퇴적, 이물질 퇴적 등 / 다음 정밀점검 이후(진전시)

8.2 유지관리 방안

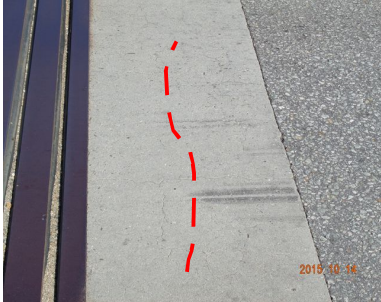
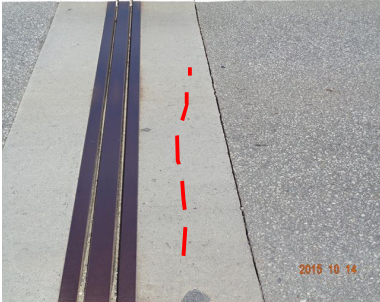
8.2.1 유지관리 방안

외관조사 결과 결함이 발견된 부재 또한 보수·보강을 실시한 부재에서 결함의 진전여부와 발생유무를 주기적으로 관찰함으로 후에 더 크게 발전할 가능성이 있는 결함부위에 대한 원인을 분석하여 사전에 예방하자는 유지관리차원에서 점검하여야 할 사항을 기술하였다.

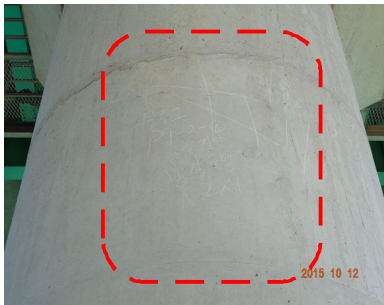
〈표 8.6〉 유지관리시 점검항목

구 분	주요 손상내용	점검 내용 및 현황 사진	
교면 포장	- 아스콘 마모 - 아스콘 균열	기 발생된 손상부 손상 진전 여부 확인	
		 (아스콘 패임)	 (아스콘 균열)
난간 연석	- 균열, 망상균열 - 철근노출 - 박리, 박락	- 기 발생된 손상부 손상 진전 여부 확인 - 균열부 및 단면손상부 손상 진전 및 신규 발생 여부 확인	
		 (철근노출)	 (망상균열)
배수 시설	- 배수구 막힘 - 배수관 길이부족	- 상부 이물질퇴적에 의한 체수(차량 주행성 확보)발생 여부 확인 - 배수관 파손에 의한 구조물 열화 여부 확인	
		 (하부 배수관 파손)	 (상부 배수구 막힘)

<표 8.6> 유지관리시 점검항목 (계속)

구 분	주요 손상내용	점검 내용 및 현황 사진
신축 이음	후타재 균열	본체 및 후타재 손상에 의한 차량 주행성 확보 여부 확인
		  (후타재 균열) (후타재 균열)
바닥판 하면	- 균열, 균열/백태 - 재료분리 - 철근노출	- 기 발생된 손상부 손상 진전 여부 확인 - 균열부 및 단면손상부 손상 진전 여부 확인 - 상부(교면,보도부) 손상에 따른 누수/백태 발생 여부 확인
		  (콘크리트 재료분리) (철근노출)
거더	- 도장손상 - 이물질퇴적	기 발생된 손상부 손상 진전 여부 확인
		  (도장손상) (이물질 퇴적)

<표 8.6> 유지관리시 점검항목 (계속)

구 분	주요 손상내용	점검 내용 및 현황 사진
받침 장치	• 받침 몰탈 파손 • 받침 몰탈 균열	• 과도한 변형, 부풀음 및 갈라짐 발생 여부 확인 • 받침 이동 상태 및 연단 확보 여부 확인
		 (받침 파손)  (받침 몰탈 균열)
교대 교각	• 균열, 균열/백태 • 철근노출 • 박리/박락 • 누수흔적	• 균열 및 단면손상부 손상 진전 여부 확인 • 신축이음 하부 누수에 의한 열화 발생 여부 확인
		 (박락)  (망상균열)